

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-130325

(43)Date of publication of application : 16.05.1997

(51)Int.Cl.

H04B 7/26  
H04M 1/02

(21)Application number : 07-305207

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND  
CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.1995

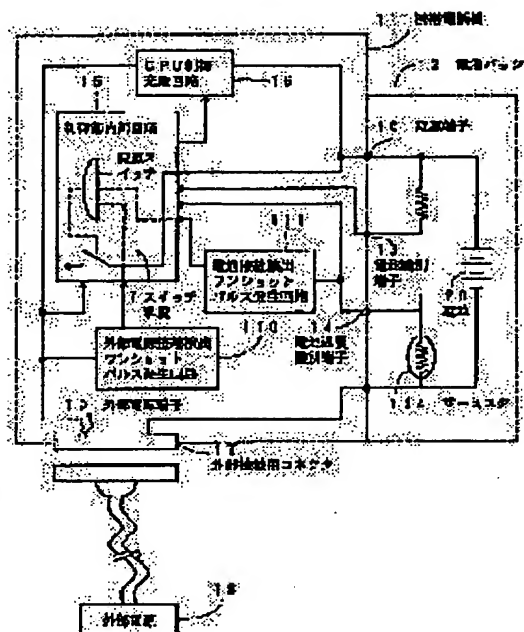
(72)Inventor : NAMOTO SHINICHI  
KUNITOMO KOICHI

## (54) PORTABLE TELEPHONE SET WITH BUILT-IN CHARGER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To activate the charging control of a battery even while power is turned off and to turn off power supply to a charging controller as well in turning off a power source switch.

SOLUTION: This portable telephone set is provided with a switching means 7 for turning off the supply of a battery power source linked with the power source switch and is composed of a control part internal circuit 15 for controlling the charging operation of a CPU control charging circuit 16, a battery connection detection one-shot pulse generation circuit 111 for generating one-shot pulses when the battery is mounted to the portable telephone set and an external power source connection detection one-shot pulse generation circuit 110 for generating the one-shot pulses when an external power source is connected to the portable telephone set. When the switching means 7 is in an off-state accompanying the OFF of the power source switch, the battery is mounted to the portable telephone set 11 and the external power source 18 is connected, the charging of the battery by the control part internal circuit 15 is activated by the generated one-shot pulses and the consumption of a battery current is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.12.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3167903

[Date of registration]

09.03.2001

[Number of appeal against examiner's decision]

Best Available Copy

## (書誌+要約+請求の範囲)

(19)【発行国】日本国特許庁(JP)  
(12)【公報種別】公開特許公報(A)  
(11)【公開番号】特開平9-130325  
(43)【公開日】平成9年(1997)5月16日  
(54)【発明の名称】充電器内蔵携帯電話機  
(51)【国際特許分類第6版】

H04B 7/26

H04M 1/02

## 【FI】

H04B 7/26

Y

H04M 1/02

C

## 【審査請求】未請求

## 【請求項の数】4

## 【出願形態】FD

## 【全頁数】13

(21)【出願番号】特願平7-305207

(22)【出願日】平成7年(1995)10月31日

(71)【出願人】

【識別番号】000005821

【氏名又は名称】松下電器産業株式会社

【住所又は居所】大阪府門真市大字門真1006番地

(72)【発明者】

【氏名】名本 真一

【住所又は居所】神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(72)【発明者】

【氏名】国友 浩一

【住所又は居所】神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】斉藤 勲

## (57)【要約】

【課題】電源オフ中でも電池の充電制御を起動しうるようにして電源スイッチをオフしてときに充電制御装置への電源供給もオフしうようにすること。

【解決手段】電源スイッチに連動して電池電源の供給をオフするスイッチ手段7を有し、CPU制御充電回路16の充電動作を制御する制御部内部回路15と、電池が携帯電話機に装着されたときにワンショットパルスが発生する電池接続検出ワンショットパルス発生回路111と、外部電源が携帯電話機に接続されたときにワンショットパルス発生する外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110とからなり、スイッチ手段が電源スイッチのオフに伴いオフした状態で携帯電話機に電池が装着され外部電源が接続されたときに発生したワンショットパルスにより制御部内部回路による電池の充電を起動するようにして、電池電流の消費減少が図れる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】携帯電話機に装着された着脱自在且つ充電可能な電池に対し前記携帯電話機に接続された外部電源からの電源を供給して充電させるCPU制御充電回路と、電源スイッチに

連動して電池電源の供給をオン／オフするスイッチ手段により電池電源の供給を受けて、前記CPU制御充電回路の充電動作を制御する制御部内部回路と、前記電池が携帯電話機に装着されたときに前記制御部内部回路に対し起動信号を発生する電池接続検出ワンショットパルス発生回路と、前記外部電源が携帯電話機に接続されたときに前記制御部内部回路に対し起動信号を発生する外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路とからなり、前記スイッチ手段は、前記電源スイッチのオフに伴いオフにされた状態において、前記携帯電話機に対し電池が装着され及び外部電源が接続されたときに、前記外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路及び電池接続検出ワンショットパルス発生回路から後に発生した起動信号によりオンにされ、前記スイッチ手段を通して前記制御部内部回路に対し電池電源を供給してそれを起動することにより、前記電源のオフ中に制御部内部回路を起動して前記外部電源の電源を前記電池に充電するようにしたことを特徴とする充電器内蔵携帯電話機。

【請求項2】携帯電話機に装着された着脱自在且つ充電可能な電池に対し前記携帯電話機に接続された外部電源からの電源を供給して充電させるCPU制御充電回路と、電源スイッチに連動して電池の電源の供給をオン／オフするスイッチ手段により電池電源の供給を受けて、前記CPU制御充電回路の充電動作を制御する制御部内部回路と、前記装着された電池の電圧が低く前記制御部内部回路を動作しえないときに前記外部電源を前記CPU制御充電回路を通さずに電池に対し供給する充電リーク回路と、前記電池の電圧が前記制御部内部回路を動作させるに十分に値に達したときに前記制御部内部回路に対し第2の起動信号を発生する電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路とからなり、前記スイッチ手段は、前記電源スイッチのオフに伴いオフにされた状態において、前記装着された電池の電圧が低くて前記制御部内部回路を動作しえないときに前記充電リーク回路を通して前記外部電源を前記電池に充電し、前記電池の電圧が前記制御部内部回路を動作しうる値に達したときに前記第2の起動信号により前記スイッチ手段をオンにして前記制御部内部回路に対し前記電池電源を供給して起動させることにより、前記CPU制御充電回路を制御して前記外部電源の電源を前記電池に充電するようにしたことを特徴とする充電器内蔵携帯電話機。

【請求項3】携帯電話機に装着された着脱自在且つ充電可能な電池に対し前記携帯電話機に接続された外部電源からの電源を供給して充電させるCPU制御充電回路と、電源スイッチに連動して電池電源の供給をオン／オフするスイッチ手段により電池電源の供給を受けて、前記CPU制御充電回路の充電動作を制御する制御部内部回路と、前記電池が携帯電話機に装着されたときに前記制御部内部回路に対し起動信号を発生する電池接続検出ワンショットパルス発生回路と、前記外部電源が携帯電話機に接続されたときに前記制御部内部回路に対し起動信号を発生する外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路と、前記装着された電池の電圧が低く前記制御部内部回路を動作しえないときに前記外部電源を前記CPU制御充電回路を通さずに電池に対し供給する充電リーク回路と、前記電池の電圧が前記制御部内部回路を動作させるに十分な値に達したときに前記制御部内部回路に対し第2の起動信号を発生する電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路とからなり、前記スイッチ手段は、前記電源スイッチのオフに伴いオフにされた状態において、前記携帯電話機に対し電池が装着され及び外部電源が接続されたときに、前記外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路及び電池接続検出ワンショットパルス発生回路から後に発生した起動信号によりオンにされ、前記スイッチ手段を通して前記制御部内部回路に対し電池電源を供給してそれを起動することにより、前記CPU制御充電回路を制御して前記外部電源の電源を前記電池に充電するようにし、また、前記スイッチ手段は前記装着された電池の電圧が低くて前記何れの起動信号によってもオンにされず前記制御部内部回路を起動しえないときに前記充電リーク回路を通して前記外部電源を前記電池に充電し、前記電池の電圧が前記制御部内部回路を動作しうる値に達したときに前記第2の起動信号により前記スイッチ手段をオンにして前記制御部内部回路に対し前記電池電源を供給して起動させることにより、前記CPU制御充電回路を制御して前記外部電源の電源を前記電池に充電するようにしたことを特徴とする充電器内蔵携帯電話機。

【請求項4】前記スイッチ手段は電子回路により構成されることを特徴とする請求項1、2または3記載の充電器内蔵携帯電話機。

## 詳細な説明

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、公衆通信機器として利用する充電器内蔵携帯電話機の充電制御装置に関する。

#### 【0002】

【従来の技術】従来、携帯電話機は充電器を内蔵し、装着した電池を充電して使用するようになっている。かかる従来の充電器内蔵の携帯電話機としては、例えば、図4に示すようなものがあった。図4は上記従来の充電器内蔵携帯電話機の構成を示すブロック図である。

【0003】図4において、21は充電用の外部電源28に接続するための外部電源端子29を有し、電池パック22を装着しうるように構成された充電器内蔵携帯電話機、22は携帯電話機21を動作させるための充電可能な電池30を内蔵する電池パック、10は電池30の電源電圧を携帯電話機11に供給する電源端子、25は携帯電話機21に装着された電池30の充電を制御する制御部内部回路、26は制御部内部回路25のCPUにより制御され電池30を充電するCPU制御充電回路、23は電池30の陽極側に接続され、その電圧により主に電池30の種類を制御部内部回路25に認識させる電池識別端子である。

【0004】また、124は電池パック22内のレギュレータに接続されその温度により電池30の電圧を検出するサーミスタ、24はサーミスタに接続されその検出電圧により電池パック22が装着されているということを制御部内部回路25に認識させる電池温度識別端子、27は外部接続用コネクタ、28は外部電源、29は外部電源28を制御部内部回路25及びCPU制御充電回路26に接続する外部接続用コネクタ27の外部電源端子である。このように構成されて、電池識別端子23及び電池温度識別端子24により、どのような電池が装着されまたはされていないかを制御部内部回路25に認識させ、外部電源端子29により外部電源28の接続の存否を制御部内部回路25に認識させるようにしている。

【0005】次に、図4を参照して、上記従来の充電器内蔵携帯電話機21の動作について説明する。まず、電池パック22が携帯電話機21に装着されていると、電池パック22に内蔵する電池30の電源は電源端子10を介して制御部内部回路25及びCPU制御充電回路26に直接供給されると共に、図示しない電源オン／オフスイッチを介して携帯電話機21の他の装置に供給される。従って、制御部内部回路25及びCPU制御充電回路26は電源オン／オフスイッチのオン／オフの如何に拘らず、電池30から電源が供給され常に作動状態にある。そして、制御部内部回路25は電池識別端子23、電池温度識別端子24、外部電源端子29の認識をとおり、携帯電話機21に電池パック22が装着されているか、及び携帯電話機21に外部電源28が接続されているかを常時監視している。

【0006】そこで、制御部内部回路25は電池識別端子23、電池温度識別端子24、外部電源端子29の監視により、携帯電話機21に電池パック22が装着され、携帯電話機21に外部電源28が接続されたと判断すると、CPU制御充電回路26を制御して電池30の充電を開始する。以上のように、上記従来の充電器内蔵携帯電話機21は電池パック22が装着されているときは、電源オン／オフスイッチのオン／オフの如何に拘らず、常時、制御部内部回路25に電源を供給してその作動状態を維持することにより、外部電源28を接続したときに直ちに充電制御を開始するようにしている。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の充電器内蔵携帯電話機における電池の充電制御においては、外部電源を接続すれば直ちに電池を充電しうるようにするため、充電器内蔵携帯電話機に電池パックが接続されているときは何時でも、電源オン／オフスイッチのオン／オフの如何に拘らず、その制御部内部回路及びCPU制御充電回路に電源を供給してその動作状態を維持しなければならないため、電源オン／オフスイッチがオフのときにも電流が消費されて、消費電流が多くなるという問題があった。

【0008】また、過放電電池等、電圧が極度に低い電池が装着されたような場合には、その電圧により制御部内部回路を作動させることができないため、CPU制御充電回路の制御の基にその電池を充電させることができないという問題があった。

【0009】本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、電源オフ中でも電池の充電制御を起動し開始しうるようにして、電源オン／オフスイッチをオフにしたときに制御部内部回路に対する電源の供給もオフにして、消費電流を最少にした充電制御装置を有する充電

器内蔵携帯電話機を提供することを目的とする。

【0010】また、本発明は、上記従来の問題を解決するためになされたもので、装着した電池の電圧が極度に低過ぎて制御部内部回路を作動させることができず充電不能の場合でも、電源オフ中に充電を開始させることができる充電制御装置を有する充電器内蔵携帯電話機を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明の充電器内蔵携帯電話機においては、電源スイッチに連動して電池電源の供給をオン／オフするスイッチ手段により電池電源の供給を受けて、CPU制御充電回路の充電動作を制御する制御部内部回路と、電池が携帯電話機に装着されたときに制御部内部回路に対し起動信号(ワンショットパルス)を発生する電池接続検出ワンショットパルス発生回路と、外部電源が携帯電話機に接続されたときに制御部内部回路に対し起動信号を発生する外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路とからなり、前記スイッチ手段は、電源スイッチのオフに伴いオフにされた状態において、携帯電話機に対し電池が装着され及び外部電源が接続されたときに、前記2つのワンショットパルス発生回路から後に発生した起動信号によりオンにされ、該スイッチ手段を通して制御部内部回路に対し電池電源を供給してそれを起動することにより、CPU制御充電回路を制御して外部電源を電池に充電するようにしたものである。

【0012】この発明によれば、電源オフ中でも電池の充電制御を起動し開始しうるようにして、電源オン／オフスイッチをオフにしたときに制御部内部回路に対する電源の供給もオフにして、消費電流を最少にした充電制御装置を有する充電器内蔵携帯電話機が得られる。

【0013】また、本発明の充電器内蔵携帯電話機においては、電源スイッチに連動して電池の電源の供給をオン／オフするスイッチ手段により電池電源の供給を受けて、CPU制御充電回路の充電動作を制御する制御部内部回路と、装着された電池の電圧が低くて制御部内部回路を動作しえないときに外部電源をCPU制御充電回路を通さずに電池に対し供給する充電リーク回路と、電池の電圧が制御部内部回路を動作させるに十分な値に達したときに制御部内部回路に対し第2の起動信号(ワンショットパルス)を発生する電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路とからなり、前記スイッチ手段は、電源スイッチのオフに伴いオフされた状態において、前記装着された電池の電圧が低くて制御部内部回路を動作しえないときには充電リーク回路を通して外部電源を電池に充電し、電池の電圧が制御部内部回路を動作しうる値に達したときに前記第2の起動信号により前記スイッチ手段をオンにして制御部内部回路に対し電池電源を供給して起動させ、CPU制御充電回路を制御して外部電源を電池に充電するようにしたものである。

【0014】この発明によれば、装着した電池の電圧が極度に低過ぎて制御部内部回路を作動させることができず充電不能の場合でも、電源オフ中に充電を開始させることができる充電制御装置を有する充電器内蔵携帯電話機を得ることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、携帯電話機に装着された着脱自在且つ充電可能な電池に対し前記携帯電話機に接続された外部電源からの電源を供給して充電させるCPU制御充電回路と、電源スイッチに連動して電池電源の供給をオン／オフするスイッチ手段により電池電源の供給を受けて、前記CPU制御充電回路の充電動作を制御する制御部内部回路と、前記電池が携帯電話機に装着されたときに前記制御部内部回路に対し起動信号を発生する電池接続検出ワンショットパルス発生回路と、前記外部電源が携帯電話機に接続されたときに前記制御部内部回路に対し起動信号を発生する外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路とからなり、前記スイッチ手段は、前記電源スイッチのオフに伴いオフにされた状態において、前記携帯電話機に対し電池が装着され及び外部電源が接続されたときに、前記外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路及び電池接続検出ワンショットパルス発生回路から後に発生した起動信号によりオンにされ、前記スイッチ手段を通して前記制御部内部回路に対し電池電源を供給してそれを起動することにより、前記CPU制御充電回路を制御して前記外部電源の電源を前記電池に充電しうるようにしたものであり、制御部内部回路の電源オフの状態のときでも充電制御を開始しうるようにして、電源スイッチに連動するスイッチ手段により制御部内部回路の電源もオフにして、電池電流の消費を減少させるという作用を有する。

【0016】本発明の請求項2に記載の発明は、携帯電話機に装着された着脱自在且つ充電可能な電池に対し前記携帯電話機に接続された外部電源からの電源を供給して充電させるCP



U制御充電回路と、電源スイッチに連動して電池電源の供給をオン／オフするスイッチ手段により電池電源の供給を受けて、前記CPU制御充電回路の充電動作を制御する制御部内部回路と、前記装着された電池の電圧が低く前記制御部内部回路を動作しえないときに前記外部電源を前記CPU制御充電回路を通さずに電池に対し供給する充電リーク回路と、前記電池の電圧が前記制御部内部回路を動作させるに十分な値に達したときに前記制御部内部回路に対し第2の起動信号を発生する電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路とからなり、前記スイッチ手段は、前記電源スイッチのオフに伴いオフにされた状態において、前記装着された電池の電圧が低くて前記制御部内部回路を動作しえないときに前記充電リーク回路を通して前記外部電源を前記電池に充電し、前記電池の電圧が前記制御部内部回路を動作しうる値に達したときに前記第2の起動信号により前記スイッチ手段をオンにして前記制御部内部回路に対し前記電池電源を供給して起動させることにより、前記CPU制御充電回路を制御して前記外部電源の電源を前記電池に充電するようにしたものであり、制御部内部回路の動作不能な低い電圧の過放電電池を装着した場合、緩やかに直接充電を行い、制御部内部回路を動作させるに十分な電圧まで充電したときに正常な充電に移行して、電源オフ中でも過放電の電池を充電するようにしたものであり、電源スイッチのオフに連動してスイッチ手段により制御部内部回路の電源もオフにして、電池電流の消費を減少させるという作用を有する。

【0017】本発明の請求項3に記載の発明は、携帯電話機に装着された着脱自在且つ充電可能な電池に対し前記携帯電話機に接続された外部電源からの電源を供給して充電させるCPU制御充電回路と、電源スイッチに連動して電池電源の供給をオン／オフするスイッチ手段により電池電源の供給を受けて、前記CPU制御充電回路の充電動作を制御する制御部内部回路と、前記電池が携帯電話機に装着されたときに前記制御部内部回路に対し起動信号を発生する電池接続検出ワンショットパルス発生回路と、前記外部電源が携帯電話機に接続されたときに前記制御部内部回路に対し起動信号を発生する外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路と、前記装着された電池の電圧が低く前記制御部内部回路を動作しえないときに前記外部電源を前記CPU制御充電回路を通さずに電池に対し供給する充電リーク回路と、前記電池の電圧が前記制御部内部回路を動作させるに十分な値に達したときに前記制御部内部回路に対し第2の起動信号を発生する電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路とからなり、前記スイッチ手段は、前記電源スイッチのオフに伴いオフにされた状態において、前記携帯電話機に対し電池が装着され及び外部電源が接続されたときに、前記外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路及び電池接続検出ワンショットパルス発生回路から後に発生した起動信号によりオンにされ、前記スイッチ手段を通して前記制御部内部回路に対し電池電源を供給してそれを起動することにより、前記CPU制御充電回路を制御して前記外部電源の電源を前記電池に充電するようにし、また、前記スイッチ手段は、前記装着された電池の電圧が低くて前記何れの起動信号によってもオンにされず前記制御部内部回路を起動しえないときに前記充電リーク回路を通して前記外部電源を前記電池に充電し、前記電池の電圧が前記制御部内部回路を動作しうる値に達したときに前記第2の起動信号により前記スイッチ手段をオンにして前記制御部内部回路に対し前記電池電源を供給して起動させることにより、前記CPU制御充電回路を制御して前記外部電源の電源を前記電池に充電するようにしたものであり、制御部内部回路の電源オフ中に、通常の電池のほか、過放電の電池をも正常に充電するようにしたものであり、電源スイッチに連動するスイッチ手段により制御部内部回路の電源もオフにして、電池電流の消費を減少させることができ、制御部内部回路の充電制御機能を更に拡張したという作用を有する。

【0018】本発明の請求項4に記載の発明は、前記スイッチ手段が電子回路により構成されるようにしたものであり、容易に設定し変更しうるという作用を有する。

【0019】以下、添付図面、図1乃至図3に基づき本発明の第1乃至第3の実施の形態について詳細に説明する。図1は本発明の第1の実施の形態における充電器内蔵携帯電話機の構成を示すブロック図、図2は本発明の第2の実施の形態における充電器内蔵携帯電話機の構成を示すブロック図、図3は本発明の第3の実施の形態における充電器内蔵携帯電話機を組み合わせた構成を示すブロック図である。

【0020】まず、図1に基づき、本発明の第1の実施の形態における充電器内蔵携帯電話機の構成を説明する。図1において、11は本発明の第1の実施の形態による電池パック12を取付け可能な充電器内蔵携帯電話機(以下、携帯電話機と略称する)、12は充電可能な電池20を装着し、その電源電圧を携帯電話機11に供給する電源端子10と装着された電池の種類を示す電池識別端子13と内蔵するサーミスタ114に接続されてそこに電池が装着されていることを

識別して示す電池温度識別端子14とを有し、携帯電話機11に対して電池20の電源を供給する電池パックである。電池パック12が携帯電話機11に装着されると、電源端子10は電池20の電源を携帯電話機11に供給し、電池識別端子13は制御部内部回路15に接続され、電池温度識別端子14は制御部内部回路15及び電池接続検出ワンショットパルス発生回路111に接続されて、後述するように動作する。

【0021】携帯電話機11は、制御部内部回路15と、CPU制御充電回路16と、外部接続用コネクタ17と、外部電源端子19と、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110と、電池接続検出ワンショットパルス発生回路111とを含み構成される。そして、更に、電池識別端子13及び電池温度識別端子14を加えて充電制御装置を形成する。CPU制御充電回路16は制御部内部回路15の制御により外部電源18からの電源を電池20に供給して電池20を充電し、外部電源端子19は外部接続用コネクタ17に含まれそこを通して外部電源18が接続されていることを制御部内部回路15に認識させるように機能する。

【0022】制御部内部回路15は図に模式的に示したスイッチ手段7を有し、それは、電源オン／オフスイッチ(電源スイッチともいう、以下同じ)(図示せず)のオン／オフに連動してオン／オフするよう動作し、電源スイッチがオフしたときに制御部内部回路15に対する電源の供給をオフして電流の消費を減少する要求された作用する。尚、このスイッチ手段7は電子回路等を含み如何なる形態のものでもよく、また、電源スイッチと一体構成でも別に構成してもよいし、電源スイッチと連動するスイッチ部分と下述するような起動信号及び第2の起動信号としてのワンショットパルス(以下、同じ)により起動されて制御部内部回路15を起動するスイッチ部分とを一体に構成しても別構成にしてもよい(以下、スイッチ手段8及び9についても同じ)。

【0023】制御部内部回路15は電池識別端子13と電池温度識別端子14と外部電源端子19とからの電池パック12が装着され外部電源18が接続されているという情報と、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110及び電池接続検出ワンショットパルス発生回路111からのワンショットパルス(起動信号)の制御とにより、電源スイッチとの連動動作とは別にスイッチ手段7がオンにされた結果、電池20から電源の供給を受けて起動し、CPU制御充電回路16を制御することにより外部電源18からの電源を電池20に充電するよう制御する。なお、詳細は後述する。

【0024】また、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110は外部接続用コネクタ17を介して外部電源18が携帯電話機11に接続されたときに、それを検出し制御部内部回路15に対してワンショットパルス(起動信号)を発生することにより、スイッチ手段7をオンにして制御部内部回路15の充電制御を起動させる。また、電池接続検出ワンショットパルス発生回路111は携帯電話機11に対し電池パック12が装着されたときに、電池温度識別端子14を介してそれを検出し、制御部内部回路15に対してワンショットパルス(起動信号)を発生することにより、スイッチ手段7をオンにして制御部内部回路15の充電制御を起動させる。

【0025】次に、図1を参照して、本第1の実施の形態における携帯電話機の動作について詳細に説明する。まず、携帯電話機11はその電源オン／オフスイッチのオフによりスイッチ手段7がオフにされ、電池パック12及び外部電源18が外されている状態にあるものとする。そこで、電池パック12が携帯電話機11に取り付けられると、電池20の電源は電源端子10を介して制御部内部回路15に供給され、電池識別端子13及び電池温度識別端子14を介してそれぞれの情報が制御部内部回路15に送られ、電池接続検出ワンショットパルス発生回路111が作動して制御部内部回路15に対しワンショットパルスを発生するが、それらの動作によって制御部内部回路15が直ちに動作を開始することはない。

【0026】次に、電池パック12が装着された携帯電話機11に対しその外部接続用コネクタ17を通して外部電源18が接続される。外部電源18からの電源電圧は外部電源端子19を介してCPU制御充電回路16に送られ、制御部内部回路15に外部電源18が接続されたことを認識させ、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110に供給されて、制御部内部回路15に対しワンショットパルスを発生させる。

【0027】この場合は、既に、電池パック12が装着されて電池20の電源(電池電源ともいう)が制御部内部回路15に既に供給されているから、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110からのワンショットパルスによりスイッチ手段7をオンにして、制御部内部回路15を起動するよう動作する。制御部内部回路15は電池識別端子13と電池温度識別端子14と外部電源端子19とを監視し、その結果電池パック12及び外部電源18が接続されていると判断すると、その動作を開始し、CPU制御充電回路16の充電制御を実行する。CPU制御充電回路16は外部電源18から受けた電源を電池パック12内の電池20に供給して充電を開始する。この

充電動作は、スイッチ手段7のオンにより、電池20から電源が供給されて、電源オン／オフスイッチのオン／オフに拘らず実行される。

【0028】従って、電池パック12及び外部電源18の両方とも接続されている場合は、電源オン／オフスイッチをオフにしてもスイッチ手段7はオン状態に維持されて、制御部内部回路15の制御により充電動作は継続される。また、電池パック12のみが接続されている場合に、電源オン／オフスイッチがオフされると、スイッチ手段7もオフされるので、電池パック12から制御部内部回路15に対する電源の供給もオフされて、電流が消費されず、電池20の消費電流を減少することができる。また、電源オン／オフスイッチがオンされると、外部電源18が接続されて充電中であると否とに拘らず、携帯電話機11の送受信動作は開始され、制御部内部回路15にも電源が供給され、外部電源18が接続されていなくても充電制御可能状態となる。

【0029】次に、この説明を携帯電話機11の動作の説明の最初に戻し、携帯電話機11の電源オン／オフスイッチのオフによりスイッチ手段7がオフにされ、電池パック12及び外部電源18が外されている状態にあるものとする。前述では、まず最初、電池パック12を携帯電話機11に取り付けることから動作を開始したが、ここでは、まず、携帯電話機11に対しその外部接続用コネクタ17を通して外部電源18を接続することから開始する。その結果、外部電源18からの電源電圧は外部電源端子19を介してCPU制御充電回路16に送られ、制御部内部回路15に外部電源18が接続されたことを認識させる。

【0030】しかし、この場合、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110に対しても電源は供給されるが、まだ電池パック12が装着されていないので、ワンショットパルスは発生されず(発生されたとしても制御部内部回路15は起動されない)、制御部内部回路15の充電制御を開始してCPU制御充電回路16を制御し、直ちに充電を開始することはない。

【0031】この状態で、電池パック12が携帯電話機11に取り付けられると、電池20の電源は電源端子10を介して制御部内部回路15に供給され、電池識別端子13及び電池温度識別端子14を介してそれぞれの情報が制御部内部回路15に送られ、電池接続検出ワンショットパルス発生回路111が作動して制御部内部回路15に対しワンショットパルスを発生する。

【0032】電池接続検出ワンショットパルス発生回路111からのワンショットパルスはスイッチ手段7をオンにして制御部内部回路15を起動し、制御部内部回路15は電池識別端子13と電池温度識別端子14と外部電源端子19とを監視した結果、電池パック12及び外部電源18が接続されていると判断すると、その動作を開始し、CPU制御充電回路16の充電制御を実行する。すなわち、この場合、外部電源18が携帯電話機11に対して既に接続されているから、CPU制御充電回路16は外部電源18から受けた電源を電池パック12内の電池20に供給して充電を開始することができる。

【0033】この充電動作は、前述のように、電源オン／オフスイッチのオン／オフに拘らず実行される。しかし、電源オン／オフスイッチのオフ状態における充電中、電池パック12または外部電源18のどちらかでも取り外されるとスイッチ手段7がオフされるので、制御部内部回路15に対する電池パック12からの電源の供給は停止され、電流の消費は行われない。

【0034】本実施の形態によると、電源オン／オフスイッチをオフ状態にしておくと、制御部内部回路15に対する電源の供給もオフすることができるので、電流消費を減少させることができる。そのように、制御部内部回路15に対する電源の供給がオフ状態の場合、電池パック12及び外部電源18のどちらが先にまたは後に接続された場合でも、両方が接続されたときに制御部内部回路15を起動して充電を開始することができる。要するに、外部電源18が後に接続されると、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110からのワンショットパルスにより制御部内部回路15が起動され、電池パック12が後に接続されると、電池接続検出ワンショットパルス発生回路111からのワンショットパルスにより制御部内部回路15が起動される。

【0035】次に、図2に基づき、本発明の第2の実施の形態における充電器内蔵携帯電話機の構成について説明する。図2において、11は本発明による電池パック12を取付け可能な充電器内蔵携帯電話機（以下、携帯電話機と略称する）、12は充電可能な電池20を装着する電池パック、10は電池20の電源を携帯電話機11に供給する電源端子、13は装着された電池の種類を示す電池識別端子、14は内蔵するサーミスタ114に接続されて電池が装着されていることを認識させる電池温度識別端子を含み、これら各要素は上記第1の実施の形態のものと同様である。

【0036】携帯電話機11は、制御部内部回路15と、CPU制御充電回路16と、外部接続用コネクタ17と、外部電源端子19と、電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路112と、充電リーク回路113とを含み構成される。そして、更に、電池識別端子13及び電池温度識別端子14を



加えて充電制御装置を形成する。CPU制御充電回路16は制御部内部回路15の制御により外部電源18からの電源を電池20に供給して電池20を充電し、外部電源端子19は外部接続用コネクタ17に含まれそこを通して外部電源18が接続されていることを制御部内部回路15に認識させるように機能するが、これら各要素は上記第1の実施の形態のものと同様である。

【0037】制御部内部回路15は、図に模式的に示したスイッチ手段8を有し、電源オン／オフスイッチ(図示せず)をオフしたときにそれに連動して制御部内部回路15に対する電源の供給をオフして電流の消費を減少する。詳細は上記スイッチ手段7と同様である。尚、このスイッチ手段8は電子回路等如何なる形態のものでもよく、その他の点についても、上記スイッチ手段7と同様である。また、制御部内部回路15は過放電の電池20が装着されると充電リーク回路113による充電が行われる。そして、制御部内部回路15を動作させるに十分な値まで電圧が上昇したときに、電池識別端子13と電池温度識別端子14と外部電源端子19とから受けた電池パック12が装着され外部電源18が接続されているという情報と、電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路112からのワンショットパルス(第2の起動信号)の制御とにより再びスイッチ手段8がオンオンすることにより起動され、電池20から電源の供給を受けてCPU制御充電回路16を制御することにより、外部電源18からの電源を電池20に充電する制御を実行する。なお、詳細は後述する。

【0038】更に、携帯電話機11は、上記のように、本実施の形態において、電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路112と充電リーク回路113とを含み、充電リーク回路113は過放電電池20の電圧が極めて低いため、CPU制御充電回路16が作動しないときに、制御部内部回路15の制御によることなく、外部電源18からの電源を迂回して電池20に供給するよう機能し、電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路112は極めて電圧が低い過放電の電池20が装着された後、充電リーク回路113による充電により制御部内部回路15を動作させるに十分な値まで電圧が上昇したときに、それを検出して制御部内部回路15に対しワンショットパルスを発生してそのスイッチ手段8をオンすることにより制御部内部回路15を起動させるよう機能する。

【0039】次に、図2を参照して、本実施の形態における携帯電話機の動作について詳細に説明する。まず、電源オン／オフスイッチのオフによりスイッチ手段8がオフにされ、電池パック12及び外部電源18ともに外されているものとする。そこで、携帯電話機11に外部電源18が接続され電池パック12が装着されて、制御部内部回路15によりCPU制御充電回路16の充電動作が制御されれば電池20に対し充電可能な状態となる。しかし、本実施の形態においては、電池20の電圧が極めて低いため、電源オン／オフスイッチのオン／オフに拘らず制御部内部回路15が作動しないので、制御部内部回路15の制御によりCPU制御充電回路16を通して外部電源18からその電源を電池20に充電させることができない状態にある。

【0040】そこで、外部電源18の電源は、まず、本実施の形態により設置された制御部内部回路15の制御不要な充電リーク回路113を通して緩やかに電池20を充電し、電池20の電圧が制御部内部回路15を動作させるに十分な値まで上昇し、その値に達したときに、電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路112が作動してそのワンショットパルス(第2の起動信号)を制御部内部回路15に出力し、スイッチ手段8をオンにして制御部内部回路15を起動する。

【0041】制御部内部回路15はCPU制御充電回路16の充電制御を開始し、CPU制御充電回路16は外部電源18から受けた電源を電池パック12内の電池20に供給して正常に充電を開始する。充電リーク回路113はCPU制御充電回路16が正常に充電を開始した場合でも、緩やかな充電のためそのまま充電状態にしておいてもよく、また、図に示してはいないが、制御部内部回路15が動作を開始したときに、その制御により充電動作を止めるようにしてもよい。

【0042】以上説明した本実施の形態によれば、制御部内部回路15を動作させることが不可能なほど低い電池20を装着した場合であっても、まず、緩やかに外部電源18から直接電池20に対して電源を供給することにより電池20にダメージを与えることなく充電を行い、電池20の電圧が制御部内部回路15を動作させるに十分な値まで達したときに、制御部内部回路15を起動して正常な充電を行うようにしたことにより、過放電の電池を装着しても十分充電することができるため、電源スイッチのオフによりスイッチ手段8をオフにして、制御部内部回路15に対する電池電源の供給を停止し、電池電流の消費を減少させることができる。

【0043】次に、図3に基づき、第1及び第2の実施の形態における充電器内蔵携帯電話機を組み合わせた本発明の第3の実施の形態の構成について説明する。図3に示す各構成要素は図1及び図2に示すものと同様のため、再度の説明は省略する。また、図3に示す第3の実施の形態における携帯電話機11の動作の説明も、上記両実施の形態に対するものと同様のた

め、再度の説明は省略する。

【0044】しかし、本実施の形態においては、上記2つの実施の形態を組み合わせることにより、制御部内部回路15による充電制御機能または充電開始機能が拡張されることになる。すなわち、その第1は、上記第1の実施の形態による電源オフ時における通常の電池（過放電電池でない）の充電開始機能であり、第2は、上記第2の実施の形態による過放電の電池20に対する充電開始機能である。従って、本実施の形態についての詳細な説明は省略するが、以下、図3を参照して、その概略を説明する。

【0045】上記の説明からわかるように、例えば、まず、電源オン／オフスイッチがオフのため、制御部内部回路15に対する電池20の電源の供給がオフされており、そのスイッチ手段9がオフ状態であるものとする。この状態で、外部接続用コネクタ17を介し外部電源18を携帯電話機11に接続すると共に電池パック12を携帯電話機11に装着すると、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110及び電池接続検出ワンショットパルス発生回路111から制御部内部回路15に対してワンショットパルス(起動信号)が発生される。

【0046】この際、電池パック12に装着されている電池20の電圧が制御部内部回路15を動作させるのに十分な値であれば、発生したワンショットパルスにより制御部内部回路15のスイッチ手段9が作動して制御部内部回路15が起動され、制御部内部回路15に対し電池20の電源が供給されてその充電制御が開始され、CPU制御充電回路16を通して電池20の充電が行われる。

【0047】しかし、電池パック12に装着された電池20の電圧が極度に低く、制御部内部回路15を動作させるに十分な値でなければ、外部電源接続検出ワンショットパルス発生回路110及び電池接続検出ワンショットパルス発生回路111から発生したワンショットパルスによりスイッチ手段9が作動して制御部内部回路15を起動することができない。その場合は、充電リーク回路113を通して外部電源18の電源を電池20に供給して緩やかに充電する。

【0048】そして、電池20の電源電圧が制御部内部回路15を動作させるに十分な値まで達すると、電池電圧検出時ワンショットパルス発生回路112が作動して、制御部内部回路15に対しワンショットパルス(第2の起動信号)を発生する。制御部内部回路15のスイッチ手段9は、このワンショットパルスにより作動して、電池20の電源を制御部内部回路15に供給して起動させ、CPU制御充電回路16に対する充電制御を行なわせ、外部電源18の電源を電池20に対して充電させるよう制御する。

【0049】

【発明の効果】本発明による充電器内蔵携帯電話機は、上記のように構成し、特に、電源スイッチのオフによる電源オフの状態でも、電池が装着され外部電源が接続されたときに、制御部内部回路を含む充電制御装置の電源をオンして電池の充電制御を起動し開始しうるようにしたことにより、電源スイッチのオフにより充電制御装置に対する電源の供給もオフにして電池電流の消費を減少させることができる。

【0050】また、本発明による充電器内蔵携帯電話機は、上記のように構成し、特に、電源スイッチのオフによる電源オフの状態において、制御部内部回路を動作させることが不可能なほど電圧が低い電池を装着した場合でも、外部電源から緩やかに直接電池に対して電源を供給し、電池の電圧が制御部内部回路を含む充電制御装置を動作させるに十分な値まで達したときに制御部内部回路の電源をオンして電池の充電制御を起動し正常な充電を行いうるようにしたことにより、電源オフ中でも過放電の電池を充電しうるようにしたことにより、電源スイッチのオフにより充電制御装置に対する電源の供給もオフにして電池電流の消費を減少させることができる。

【0051】また、本発明による充電器内蔵携帯電話機は、上記のように構成し、特に、電源スイッチのオフによる電源オフの状態でも、電池が装着され外部電源が接続されたときに、制御部内部回路を含む充電制御装置の電源をオンして電池の充電制御を起動し開始しうるようにしたことにより、また、電源スイッチのオフによる電源オフの状態において、制御部内部回路を動作させることが不可能なほど電圧が低い電池を装着した場合でも、外部電源から緩やかに直接電池に対して電源を供給し、電池の電圧が制御部内部回路を含む充電制御装置を動作させるに十分な値まで達したときに制御部内部回路の電源をオンして電池の充電制御を起動し正常な充電を行わせるようにしたので、電源オフ中において、通常の電池のほか、過放電の電池をも正常に充電しうるようにして制御部内部回路による充電制御機能を拡張を計り、電源スイッチのオフにより充電制御装置に対する電源の供給もオフにして電池電流の消費を減少させることができる。

## 図の説明

### 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の発明の一実施の形態における充電器内蔵携帯電話機の構成を示すブロック図

【図2】第2の発明の一実施の形態における充電器内蔵携帯電話機の構成を示すブロック図

【図3】第1及び第2の発明の一実施の形態における充電器内蔵携帯電話機を組み合わせた

構成を示すブロック図【図4】従来の充電器内蔵携帯電話機の構成を示すブロック図【符号の

説明】7 スイッチ手段8 スイッチ手段9 スイッチ手段10 電源端子11 携帯電話機12 電池パッ

ク13 電池識別端子14 電池温度識別端子15 制御部内部回路16 CPU制御充電回路17 外

部接続用コネクタ18 外部電源19 外部電源端子20 電池21 携帯電話機22 電池パック23

電池識別端子24 電池温度識別端子25 制御部内部回路26 CPU制御充電回路27 外部接

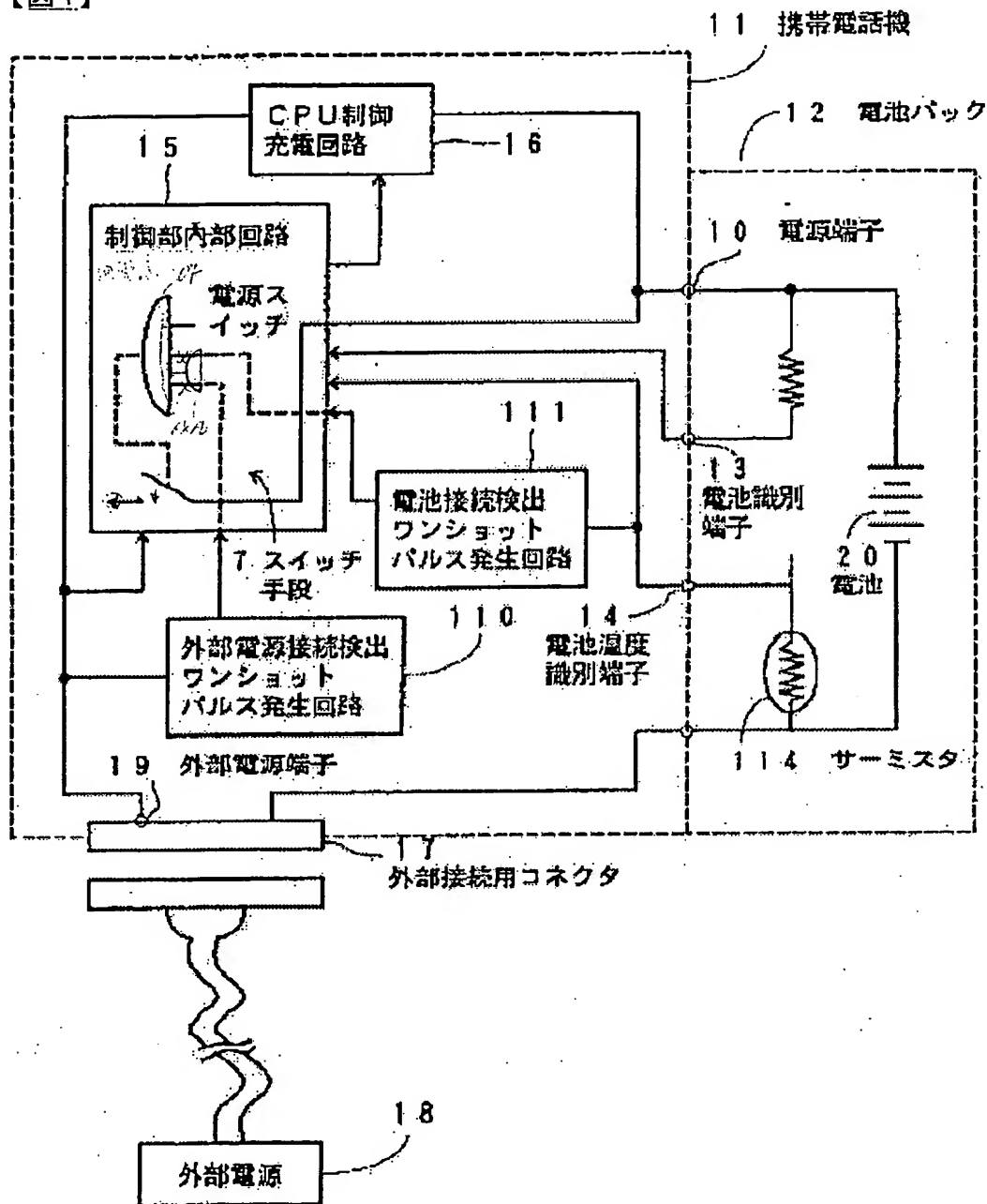
続用コネクタ28 外部電源29 外部電源端子30 電池110 外部電源接続検出ワンショットパル

ス発生回路111 電池接続検出ワンショットパルス発生回路112 電池電圧検出時ワンショット

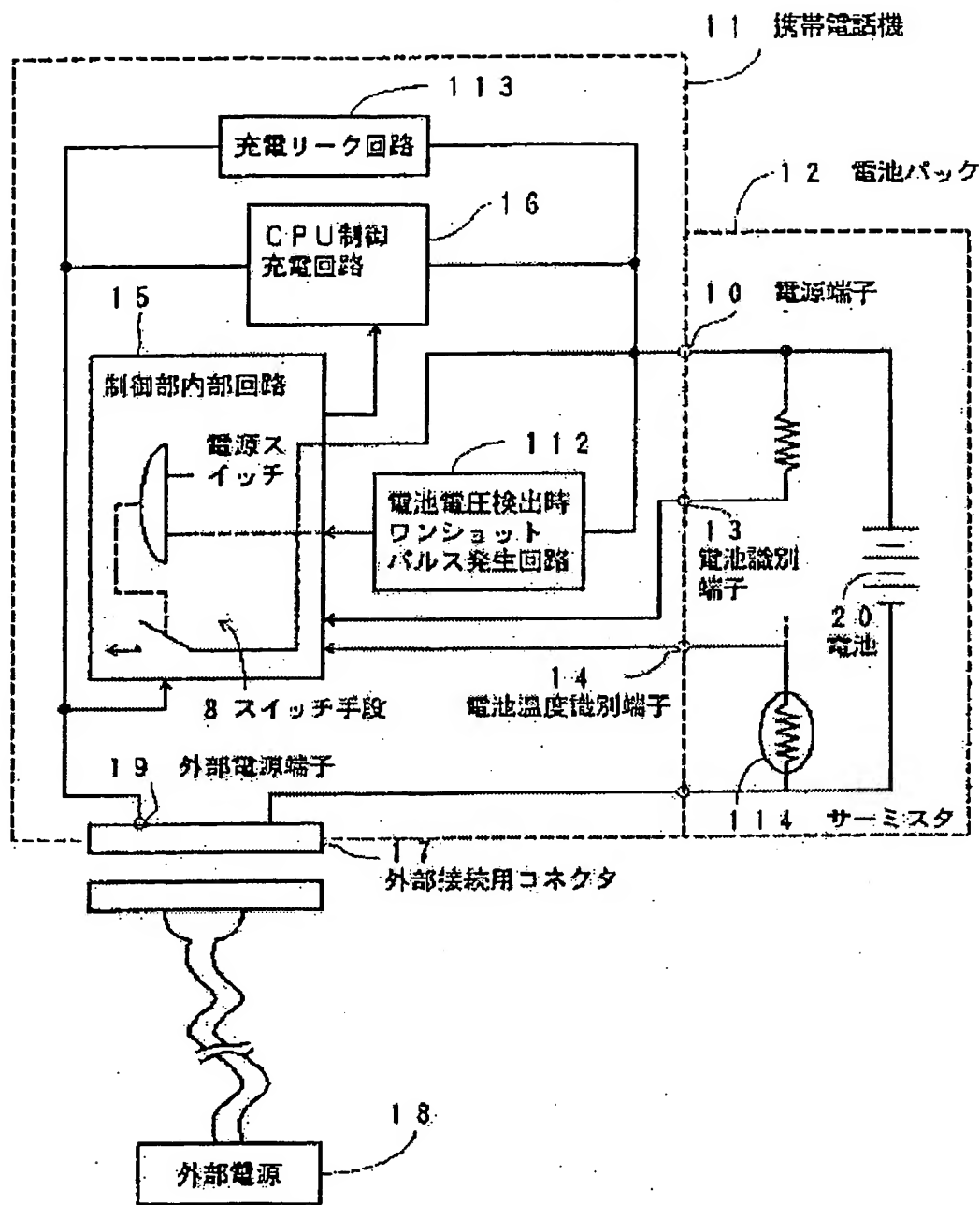
パルス発生回路

図面

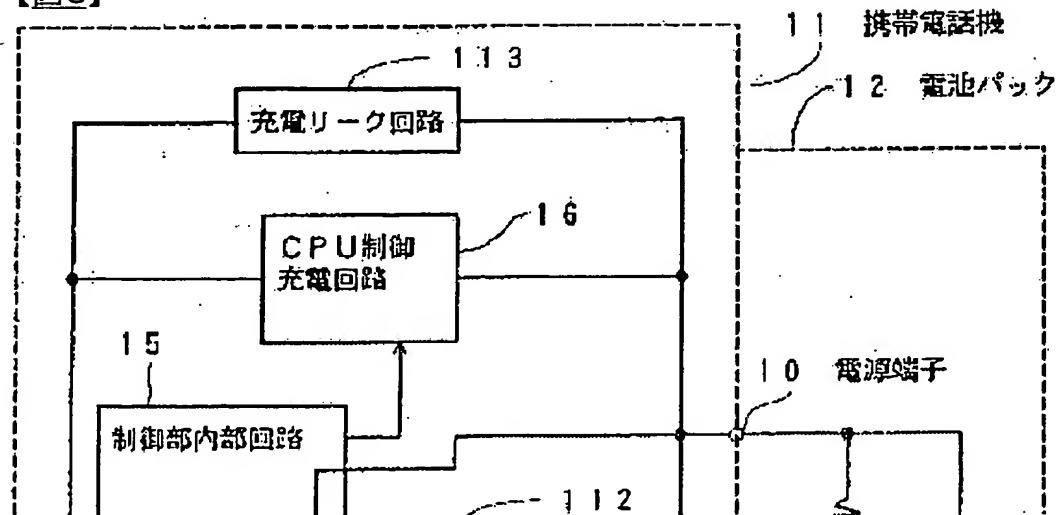
【図1】



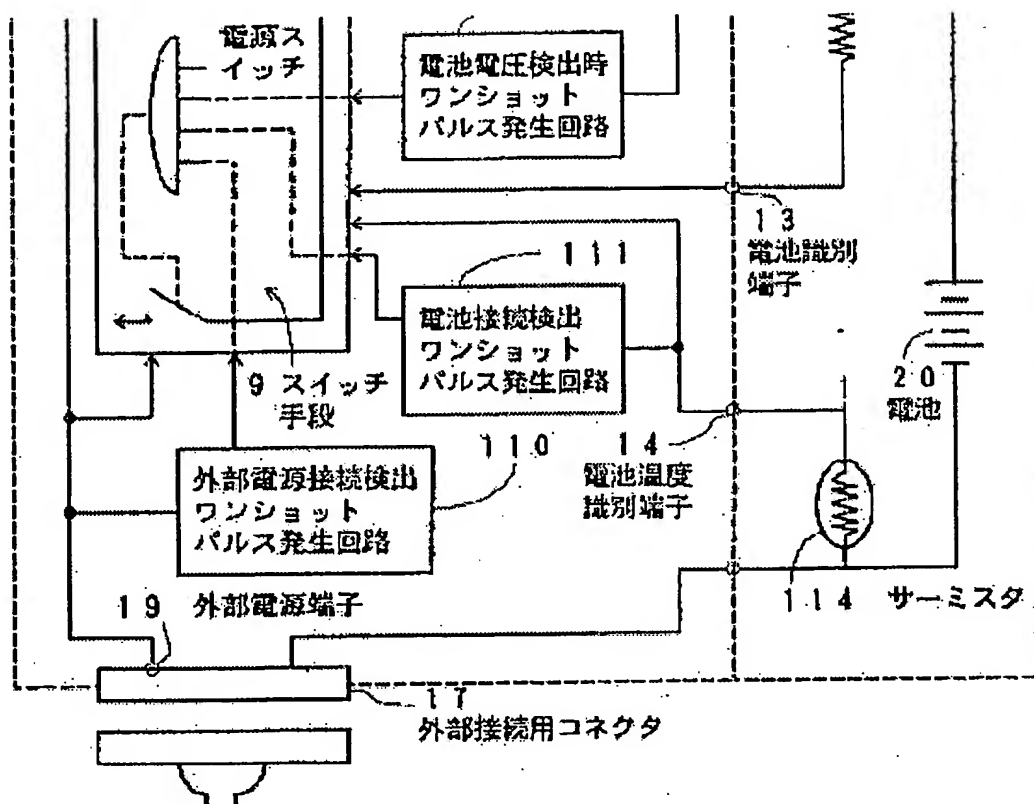
【図2】

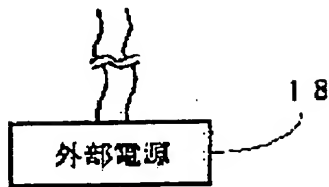


【図3】

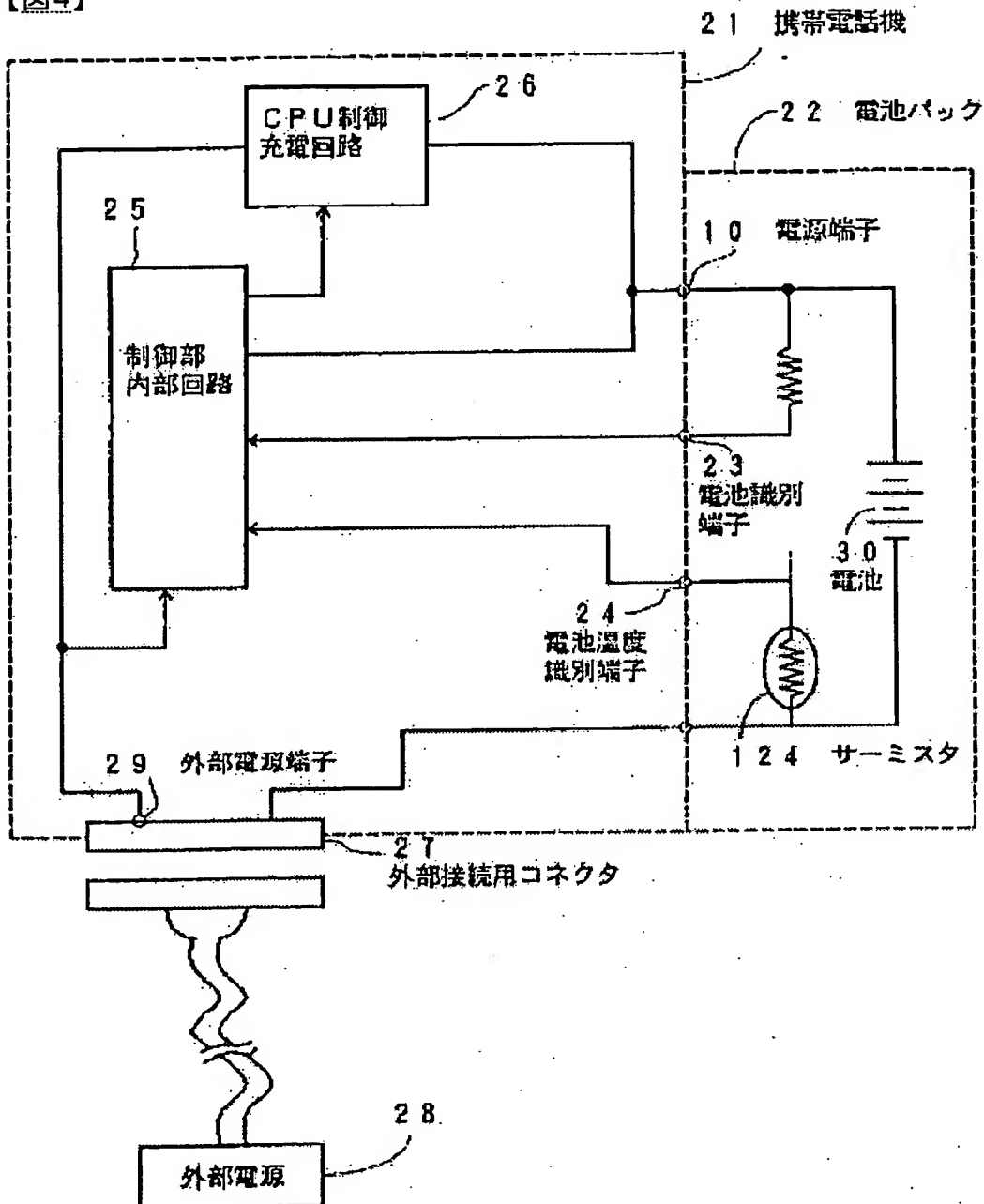








【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**